

ЭТЮДЫ ОБ УЧЁНЫХ

**ВЫДАЮЩИЙСЯ УЧЁНЫЙ-ГЕОЛОГ, СЫН ПОМОРСКОЙ ЗЕМЛИ
К 90-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ АКАДЕМИКА РАН Н.П. ЛАВЁРОВА**

© 2020 г. Н. С. Бортников^{а,*}, В. А. Петров^{а,**}, К. В. Лобанов^{а,***}

^а Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, Москва, Россия

*E-mail: bns@igem.ru

**E-mail: vlad243@igem.ru

***E-mail: lobanov@igem.ru

Поступила в редакцию 26.12.2019 г.

После доработки 10.01.2020 г.

Принята к публикации 24.06.2020 г.

Ключевые слова: Н.П. Лавёров, геология рудных месторождений, теория эволюции процессов уранового рудообразования, радиогеоэкология, арктическая зона России, Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии (ИГЕМ) АН СССР/РАН.

DOI: 10.31857/S0869587320080125

12 января 2020 г. исполнилось 90 лет со дня рождения выдающегося учёного, крупнейшего специалиста и признанного лидера отечественной науки о рудных месторождениях, вице-президента Российской академии наук академика Николая Павловича Лавёрова.

Николай Павлович родился в деревне Пожарище (ныне Климовское сельское поселение) Коношского района Архангельской области в семье крестьян — коренных жителей этих мест. В 1938–1945 гг. учился в Климовской средней школе с семью классами обучения. В 1945 г. поступил на геологическое отделение Кировского горно-химического техникума, который окончил с отличием в 1947 г., получив специальность горного техника-геолога.

В 1949 г. Николай Павлович поступил в Московский институт цветных металлов и золота им. М.И. Калинина на кафедру геологии, поисков и разведки месторождений радиоактивных и редких элементов специального геологоразведочного факультета. Окончил институт с отличием в декабре 1954 г., получив квалификацию горного инженера-геолога. В 1955–1958 гг. Н.П. Лавёров под руководством академика А.Г. Бетехтина обу-

чался в аспирантуре специальной кафедры “Цветметзолото” того же института.

Начиная со студенческих лет, Николай Павлович активно участвовал в полевых экспедиционных исследованиях, связанных с поисками, раз-



Николай Павлович Лавёров (1930–2016)

БОРТНИКОВ Николай Стефанович — академик РАН, научный руководитель ИГЕМ РАН. ПЕТРОВ Владислав Александрович — член-корреспондент РАН, директор ИГЕМ РАН. ЛОБАНОВ Константин Валентинович — член-корреспондент РАН, главный научный сотрудник ИГЕМ РАН.



Здание Кировского горно-химического техникума



Н.П. Лавёров — студент Московского института цветных металлов и золота им. М.И. Калинина

ведкой и изучением урановых месторождений, прошёл путь от рабочего и коллектора до начальника отрядов и партий. Именно в этот период сформировались приоритеты и главные направления его дальнейшей научной деятельности, диапазон которой простирается от геологии и геохимии месторождений урана и других полезных ископаемых, металлогении и экономики минерального сырья до высокоэффективных технологий добычи урана и сопутствующих элементов, глобальной экологии, выявления воздействия ра-

диоактивности на окружающую среду и геологического обеспечения изоляции ядерных материалов.

Первые значительные результаты Лавёров получил уже в начале своей научной деятельности, когда занимался разработкой теории формирования урановых месторождений. Итогом стала кандидатская диссертация «Геология и генезис руд Курдайского уранового месторождения (Южный



Встреча сокурсников в ИГЕМ РАН. *Справа налево:* Н.П. Лавёров, В.Г. Кенин, В.И. Величкин, М.З. Глуховский

Казахстан)”. В дальнейшем его исследования сосредоточились на изучении закономерностей размещения месторождений урана, методах их прогнозирования и поисков. Вместе с коллегами — учёными и геологами производственных организаций — он выявил и обосновал закономерность связей уранового рудообразования в Средней Азии и Казахстане с внутриконтинентальным вулканизмом.

Последующее изучение широкого спектра урановых месторождений мира позволило создать классификацию их генетических и промышленных типов, выявить глобальные закономерности в размещении, показать дифференциацию масштабов (размеров) различных месторождений в зависимости от времени, места и условий их формирования. Огромный объём накопленных данных позволил Лавёрову разработать теорию эволюции процессов уранового рудообразования в истории Земли.

С 1958 по 1966 г. Николай Павлович работал учёным секретарём, а затем директором Среднеазиатской геологической станции Института геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии (ИГЕМ) АН СССР. Осмысление огромного фактического материала, полученного при экспедиционных исследованиях, позволило ему впервые в мировой науке разработать всесторонние представления об условиях образования месторождений урана в континентальных вулканических областях, установить пространственно-временную связь уранового рудообразования с заключительным этапом вулканической деятельности, обосновать полигенное происхождение рудных компонентов, выделить новый уран-молибденовый тип месторождений, предложить структурные и генетические их модели. Практическое использование теоретических разработок при прогнозе, поисках и разведке полезных ископаемых привело к существенному укреплению сырьевой базы атомной промышленности нашей страны. Следует отметить, что в последние 20 лет и в перспективе до 2025 г. этот промышленно-генетический тип месторождений в вулканических депрессиях остаётся основным источником природного урана в России.

В 1966 г. Н.П. Лавёров был переведён в Министерство геологии СССР на должность заместителя начальника Управления научно-исследовательских организаций, курировал отраслевые геологические институты страны. С 1968 по 1972 г. руководил Всесоюзным геологическим фондом (ВГФ), где по его инициативе была улучшена система учёта разведанных запасов полезных ископаемых и усовершенствована структура государственного баланса запасов минерального сырья. В 1972 г. Николай Павлович был назначен начальником Управления научно-исследователь-

ских организаций Министерства геологии СССР, которое он возглавлял до 1983 г.

С начала 1970-х годов научные интересы Лавёрова сосредоточились на развитии нового научного направления — исторической металлогении урана, охватывающей эволюцию уранового рудообразования в геологической истории Земли и распределение ураноносных провинций во времени и пространстве в зависимости от геотектонических, магматических, литологических, гидрогеохимических и других факторов. В 1973 г. он защитил докторскую диссертацию на тему “Геологические условия формирования урановых месторождений в областях континентального вулканизма (на примере Среднего Тянь-Шаня)”. Содержание диссертации определялось междоотраслевым характером поставленных задач, в решении которых участвовали АН СССР (ИГЕМ АН СССР и Экспедиция №1), Мингео СССР и ВГФ. Практическое использование этих теоретических разработок в процессе прогнозно-поисковых и разведочных работ позволило значительно усилить сырьевую базу отечественной атомной промышленности.

В 1970–1980-х годах Лавёров включился в разработку новейших технологий извлечения из недр урана и других металлов, причём основное внимание уделялось перспективам широкого освоения минеральных ресурсов с помощью методов, ориентированных на максимальное сохранение окружающей среды. Этому способствовали комплексные исследования экзогенных эпигенетических урановых месторождений, представляющих новый тип уранового сырья, пригодного для добычи с помощью экономически малозатратной и экологически привлекательной технологии скважинного подземного выщелачивания, исключающей контакты человека с урановой рудой. Лавёров показал, что экзогенные эпигенетические месторождения характерны для наиболее молодой кайнозойской металлогенической эпохи, начинающей новый цикл миграции и накопления урана в континентальных условиях. Это послужило научно-методической базой открытия урановых месторождений в центральной Азии (Казахстан, Узбекистан) — крупнейшей в настоящее время урановорудной провинции мира.

Николай Павлович был одним из первых представителей отечественной геологической науки, оценившим огромное значение изотопных методов измерения геологического времени. Эта оценка в значительной мере базировалась на богатом личном опыте изучения возрастных соотношений между процессами магматизма и гидротермального рудообразования в Чаткало-Кураминском регионе Средней Азии. Полученные им результаты изотопного датирования внесли существенные коррективы в понимание истории

развития и металлогении данного региона. Будучи руководителем отраслевой, а затем академической геологической науки и глубоко понимая проблемы изотопно-геохронологических исследований, Лавёров внёс большой вклад в их организацию и становление в нашей стране с точки зрения как геологической направленности, так и приборно-методического оснащения.

15 марта 1979 г. Н.П. Лавёров был избран членом-корреспондентом АН СССР по Отделению геологии, геофизики, геохимии (специальность — горные науки, разработка твёрдых полезных ископаемых).

Николай Павлович Лавёров — признанный лидер экологического движения в России и внедрения экологически безопасных технологий при строительстве крупномасштабных производств. Он организовал работу по формированию и развитию нового научного направления — радиогеоэкологии, главной задачей которой является создание фундаментальных основ защиты окружающей среды от радиационно-опасных факторов. Под его руководством и при непосредственном участии выявлена совокупность геологических, геодинамических, геохимических и гидрогеохимических критериев выбора оптимальных условий подземной изоляции различных типов и видов радиоактивных отходов и облучённого ядерного топлива, определены эффективные способы очистки радиационно-загрязнённых территорий, разработаны рекомендации по рациональному размещению объектов ядерного топливного цикла, созданы концептуальные и числовые математические модели долгосрочного развития экосистем. В значительной мере благодаря его усилиям разработаны геолого-геохимические основы наиболее сложной и ответственной в радиогеоэкологии проблемы подземного захоронения теплоэнергетических высокорadioактивных отходов.

Широкую известность получили исследования Лавёрова в области экономики минерального сырья, запасов, состояния и тенденций освоения минеральных ресурсов в недрах нашей планеты, освоения нетрадиционных видов минерального сырья, планирования и организации научно-технического прогресса. Его научные разработки способствовали укреплению сырьевой базы стратегических видов полезных ископаемых нашей страны. Эта работа была начата Николаем Павловичем в 1970-х годах, когда он, будучи ещё кандидатом геолого-минералогических наук, занимал пост главного редактора серии “Минеральные ресурсы промышленно развитых капиталистических и развивающихся стран” Мингео СССР и ВГФ.

23 декабря 1987 г. Н.П. Лавёров был избран действительным членом АН СССР по Отделению геологии, геофизики, геохимии и горных наук

(специальность — геология рудных месторождений). А 20 октября 1988 г. он стал вице-президентом Академии наук СССР, возглавил Секцию наук о Земле Президиума АН СССР (с декабря 1991 г. по 2013 г. — вице-президент Российской академии наук). С июля 1987 по март 1989 г. Лавёров занимал пост президента Академии наук Киргизской ССР, с 1989 по 1991 г. — заместителя председателя Совета министров СССР. 17 июля 1989 г. он был назначен на должность председателя Государственного комитета СССР по науке и технике. С 15 января по 28 августа 1991 г. он — заместитель председателя Совета министров СССР, одновременно с 16 мая того же года — председатель Госкомитета СССР по науке и технике — министр СССР. После отставки кабинета министров СССР в августе 1991 г. работал в статусе и.о. заместителя премьер-министра и председателя Госкомитета СССР по науке и технике до 26 ноября 1991 г. Он был членом бюро Отделения наук о Земле РАН, председателем Межведомственной комиссии по изучению Арктики, продолжительное время (1988—2004) возглавлял Институт геологии рудных месторождений, петрографии, минералогии и геохимии РАН, а затем оставался его научным руководителем.

На всех этих высоких постах Николай Павлович уделял большое внимание развитию новых нетрадиционных источников минерального сырья, решению проблем эффективного освоения природных ресурсов, включая их топливно-энергетические виды (газ, нефть, уголь, уран).

В 1988—1989 гг. Николай Павлович возглавлял научную группу правительственной Комиссии СССР по устранению последствий Спитакского землетрясения в Армении. С 1989 г. являлся председателем постоянной Комиссии по изучению Арктики.

В 1990 г. Лавёров возглавил Научный совет Государственной научно-технической программы “Глобальные изменения природной среды и климата”, а в октябре 1993 г. стал председателем Комиссии при Правительстве РФ по геологическому обеспечению безопасного захоронения радиоактивных отходов. С 1996 г. являлся председателем Комиссии Российской академии наук по научному флоту и исследованиям Земли из космоса, был членом Наблюдательного совета Международного Люксембургского форума по предотвращению ядерной катастрофы.

Н.П. Лавёров был безусловным лидером в изучении катастрофических процессов, разработке технологий снижения риска и минимизации последствий различных видов природных и техногенных катастроф. Под его руководством выполнен ряд крупных научных академических и ведомственных программ, нацеленных на создание технологий уменьшения экономического и эко-



Организационное собрание в здании Президиума РАН, посвящённое учреждению журнала “Арктика: экономика и экология”. *Справа налево:* А.Н. Чилингаров, В.М. Котляков, Н.П. Лавёров, А.А. Саркисов

логического ущерба от катастрофических вулканических, сейсмических и радиационных процессов и явлений, на совершенствование стратегии рационального природопользования. Важным результатом этой деятельности стали предложения о переносе трассы нефтепровода “Восточная Сибирь – Тихий океан” в обход оз. Байкал, которые были приняты В.В. Путиным и легли в основу Постановления Правительства РФ при утверждении инфраструктуры трубопроводной системы.

Много внимания Николай Павлович уделял подготовке научных кадров. Под его научным руководством подготовлено 30 докторских и кандидатских диссертаций, тематика которых охватывала (но не ограничивалась) вопросы геологии полезных ископаемых, минералогии, геохимии



С В.В. Путиным на совещании в Томске по переносу трассы нефтепровода “Восточная Сибирь – Тихий океан” за пределы водосборной зоны оз. Байкала для предотвращения его загрязнения при возможном землетрясении. 2006 г.

природных и техногенных радиоактивных элементов. Международное признание получили результаты исследований, отражённые в монографиях и статьях, переведённых на английский, немецкий, испанский и китайский языки. Лавёров опубликовал более 700 научных статей, обзоров, научно-методических разработок и учебных пособий для вузов, он автор и соавтор 28 монографий, редактор многих книг и сборников. Цикл его статей “Геологические и искусственные барьеры для изоляции актинидов”, опубликованных в журнале “Геология рудных месторождений”, удостоен Главной премии МАИК “Наука/Интерпериодика” за 2010 г.

Под руководством Лавёрова велись работы по крупным международным проектам радиогеоэкологической направленности, в том числе в рамках сотрудничества с Национальным исследовательским советом Национальных академий наук США: “Завершающие этапы обращения с отработавшим ядерным топливом и высокорadioактивными отходами в России и США” (2003); “Международное хранилище облучённого ядерного топлива. Изучение возможностей создания хранилища ОЯТ в России” (2005); “Перспективы повышения уровня ядерной безопасности. Защита оружейных материалов в России” (2006); “Подготовка к созданию международных хранилищ отработавшего ядерного топлива” (2008); “Интернационализация ядерного топливного цикла: цели, стратегии и проблемы” (2008) и др.

Когда осмысливаешь яркий жизненный путь Николая Павловича, невольно возникает перенесённая в современность аналогия с исторической личностью его земляка – великого русского учёного и просветителя Михаила Васильевича Ломоносова. Рождённый в простой крестьянской семье



Николай Павлович Лавёров на отдыхе в родном доме в деревне Пожарище

в далёкой северной деревне, Николай Павлович прошёл большой путь, достигнув выдающихся высот в науке и государственной службе, добившись мировой известности и всеобщего глубокого уважения. В Архангельской области Н.П. Лавёрова называют Ломоносовым нашего времени. Символично, что Николай Павлович возглавил Ломоносовский фонд — общественную организацию, созданную в 1992 г. в г. Архангельске. Объединительная идея, которая лежит в основе организации Фонда, — продолжение подвижнической деятельности М.В. Ломоносова. Лавёров стал инициатором открытия в Архангельске Федерального исследовательского центра комплексного изучения Арктики РАН, который сейчас носит его имя. Никогда не забывал Николай Павлович свою малую родину. Рядом со своей родной деревней Пожарище на уникальной экологически чистой территории помог создать геобиостационар “Ротковец” — базу для проведения комплексных научных исследований в области геофизики, экологии, биологии.

Н.П. Лавёров — выдающийся государственный деятель нашей Родины, отстаивавший её интересы на различных уровнях. Он состоял членом пяти зарубежных академий, многих научных обществ, в том числе Национальной академии наук Кыргызстана (1987), Грузии (1997), Таджикистана (1998), был почётным доктором шести университетов России, стран СНГ, Болгарии, Польши. До последних дней жизни академик Лавёров оставался вице-президентом Российской академии наук. В послужном списке Николая Павловича значились высокие посты в таких организациях, как Военно-промышленная комиссия при Правительстве РФ, Межведомственная комиссия по проблемам экологической безопасности при Совете безопасности РФ, Научный совет по экологии и чрезвычайным ситуациям РАН, Нацио-

нальный комитет геологов России, Научный совет при Совете безопасности РФ, Морская коллегия при Правительстве РФ, Совет РАН по исследованиям в области обороны, Совет по координации научных исследований СНГ, межведомственная комиссия РФ по взаимодействию с НАТО.

С 1972 по 1983 г. Н.П. Лавёров возглавлял редколлегию журнала “Советская геология”, а в 1989 г. стал главным редактором журнала “Геология рудных месторождений”. На этом посту Николай Павлович продолжил заложенные академиками А.Г. Бетехтиным и В.И. Смирновым традиции журнала, расширяя его тематику в соответствии с тенденциями мировой науки в области рудных полезных ископаемых и радиогеоэкологии.

Выдающиеся научные результаты и научно-организационная деятельность Н.П. Лавёрова высоко оценены государством и научной общественностью. Николай Павлович награждён орденами “Знак Почёта” (1971), “Трудового Красного Знамени” (1981, 1986), “За заслуги перед Отечеством” III степени (1999), II степени (2005) и I степени (2008). В 2016 г. он стал полным кавалером ордена “За заслуги перед Отечеством”, награждён орденами и медалями ряда зарубежных стран.

Научно-организационная деятельность Николая Павловича оценена наградами Российской академии наук — золотыми медалями им. В.И. Вернадского (2003) за серию работ “Научные основы радиогеоэкологии” и им. А.П. Карпинского (2016) за выдающиеся работы по изучению топливных ресурсов для ядерной и углеводородной энергетики, пионерские исследования по геологии Российской Арктики, геоэкологии и изучению Земли из космоса, а также высшей наградой РАН — Большой золотой медалью им. М.В. Ломоносова (2006) за выдающийся вклад в решение минерально-сырьевых проблем России, в том числе за создание научных основ освоения урановых месторождений.

Н.П. Лавёров удостоен премий Правительства Российской Федерации в области науки и техники, образования: за разработку основ и создание автоматизированных технологических комплексов для надёжной изоляции радиоактивных отходов низкой и средней удельной активности (2002), за научно-практическую разработку “Инновационные пути развития высшего образования на основе его интеграции с фундаментальной наукой” для образовательных учреждений высшего профессионального образования (2006), за научное обоснование и вывод из эксплуатации радиационно-опасных природно-техногенных объектов первого атомного проекта (на примере водоёма Карачай — хранилища жидких радиоактивных отходов федерального государственного унитарного



В.В. Путин вручает Н.П. Лавёрову орден “За заслуги перед Отечеством” II степени. 2005 г.

предприятия «Производственное объединение “Маяк”», Челябинская область) (2010).

В 1997 г. за вклад в создание сырьевой базы радиоактивных элементов России и стран СНГ, открытие и освоение новых нетрадиционных источников минерального сырья Лавёрову была вручена Демидовская премия, а в 2003 г. – премия “Триумф” за значительный вклад в развитие отечественной и мировой науки в области наук о Земле. В 2009 г. Николай Павлович был удостоен

Международной энергетической премии “Глобальная энергия”, которая была присуждена ему за фундаментальные исследования и широкое внедрение методов поиска, разведки и разработки месторождений нефти, газа, урана, научное обоснование и открытие крупнейших провинций энергетического минерального сырья, а также обоснование концепции изоляции отработавших ядерных материалов с целью совершенствования топливного ядерного цикла как наиболее пер-



Президент РАН Ю.С. Осипов вручает Н.П. Лавёрову Большую золотую медаль им. М.В. Ломоносова. 2006 г.



Открытие памятной доски Н.П. Лавёрову в Кировском филиале Мурманского арктического государственного университета (МАГУ), 2017 г.

спективного в энергетике будущего и нераспространения ядерного оружия и материалов.

Напряжённую научно-организационную деятельность Лавёров совмещал с активной педагогической работой, заведя созданной им в 2002 г. кафедрой “Международная энергетическая политика и дипломатия” в МГИМО (университет) Министерства иностранных дел РФ.

Жизненный путь выдающегося учёного и организатора науки Н.П. Лавёрова — яркий пример бескорыстного служения Отечеству, науке, геологии. Уникальная природная одарённость, исключительная целеустремленность, ответственность и доброжелательность лежат в основе всех его достижений.

Академик РАН Николай Павлович Лавёров — выдающийся советский и российский учёный, признанный лидер в области геологии месторождений урана и других полезных ископаемых, внёсший значительный вклад в создание мощной минерально-сырьевой базы нашей страны, ушёл из жизни 27 ноября 2016 г. после продолжительной и тяжёлой болезни. В память о нём установлены памятные доски на здании Кировского филиала Мурманского арктического государственного университета (МАГУ) (2017), на здании Межрегионального общественного Ломоносовского фонда в г. Архангельске (2018), бюст у Коношской средней школы, теперь носящей его имя, в Архангельской области (2019), памятник на Новодевичьем кладбище в Москве (2019).